

中華電信股份有限公司所屬機構 102 年從業人員(基層專員)遴選試題

遴選類別【代碼】：機務類專業職(三)專員【E5901】

專業科目：(1)計算機概論 (2)網路概論

請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張雙面，測驗題型分為【四選一單選選擇題 60 題，每題 1 分，合計 60 分】與【非選擇題 4 題，每題 10 分，合計 40 分】。
③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
⑤請勿於答案卡(卷)書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
⑥應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑦答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、四選一單選選擇題 60 題 (每題 1 分)

- 【2】1.當外部入侵資訊系統事件發生時，下列何者最能幫助了解入侵的狀況？
①防火牆(Firewall) ②系統日誌(System Logs)
③入侵偵測系統(IDS) ④防毒軟體(Anti-virus)
- 【1】2.下列哪一種營運持續方式最昂貴？
①熱備援地點 ②冷備援地點 ③彈性備援地點 ④分層備援地點
- 【4】3.請問下列哪項弱點會直接影響瀏覽器(如下載惡意病毒碼)？
① Security Misconfiguration
② Broken Authentication and Session Management
③ SQL Injection
④ Cross-Site Scripting (XSS)
- 【1】4.下列不同數字系統的數值，何者數值最大？
① $342_{(5)}$ ② $123_{(8)}$ ③ $96_{(10)}$ ④ $1010110_{(2)}$
- 【4】5.一個組織想要瞭解自己的員工對於各種資訊安全攻擊方法的反應，應如何進行最適當？
①弱點掃描 ②黑帽測試 ③白帽測試 ④滲透測試
- 【3】6.為了避免實體主記憶體空間不足而無法執行程式，所發展出來的技術為何？
①快閃記憶體 ②快取記憶體 ③虛擬記憶體 ④可調式記憶體
- 【2】7.作業系統的排程演算法中，下列哪一種理論上能得到最短的平均等待時間？
①先到先做(FCFS) ②最短工作先做(SJF) ③巡迴式排程(RR) ④優先權(Priority)
- 【1】8.企業組織針對進階的持續性滲透攻擊(APT)因應，何者錯誤？
①防火牆愈多道愈安全 ②應提升全組織的資安素養
③要預防員工成為脆弱點 ④需隨時注意漏洞更新
- 【4】9.系統發展生命週期並不包含下列哪個階段？
①系統分析 ②系統設計 ③系統運行與維護 ④系統終止
- 【2】10.一張解析度 800*600、全彩(使用 24 位元)影像的圖片，所需儲存的空間大約是多少位元組？
① 1 MB ② 1.4MB ③ 48MB ④ 72MB
- 【4】11.下列何者不是巨量資料(Big Data)的特性？
①巨量(Volume) ②即時性(Velocity) ③多樣性(Variety) ④可用性(usability)
- 【3】12.下列何者並非美國國家技術標準局(NIST)定義的雲端運算之服務模式(service models)？
① Software as a Service ② Platform as a Service
③ Security as a Service ④ Infrastructure as a Service
- 【2】13.通常在接收電子郵件時，是使用下列哪一種協定？
① SMTP ② POP3 ③ FTP ④ ARP
- 【2】14.將資料以表格方式儲存，並透過參考的關係來查詢相關資料，是屬於何種的資料模型？
①階層式 ②關聯式 ③網狀式 ④物件導向式
- 【3】15.對於有 n 層的二元樹，其節點數最多有幾個？
① 2n ② n^2 ③ $2^n - 1$ ④ $n^2 - 1$
- 【2】16.下列關於雜湊(Hash)函數的敘述，何者錯誤？
①固定長度 ②可以解密
③正常情況下雜湊結果為唯一值 ④常用於驗證資料完整性
- 【2】17.二元搜尋樹中若每個節點均存放數字，若得到依序排列出的數字，應採用何種追蹤？
①前序追蹤 ②中序追蹤 ③後序追蹤 ④深度追蹤
- 【3】18.下列常用埠號(Port)與服務，何者對應錯誤？
① 443-HTTPS ② 123-NTP ③ 161-SMTP ④ 21-FTP

- 【1】19.下列關於電子郵件的敘述，何者錯誤？
①電子信件一定是郵件的寄件者所寄發的
②為安全考量，不要啟用收信軟體的預覽機制
③數位簽章過的電子郵件，在收件軟體下會有特殊圖案標示
④可以透過 S/MIME 傳送加密的電子郵件
- 【4】20.下列何者不是行動裝置的作業系統？
① Android ② Windows RT ③ iOS ④ OS X
- 【4】21.網路線上交談時，若想讓交談對方看到即時動態影像，最主要應使用何種設備？
①數位相機 ②數位攝影機 ③掃描器 ④視訊攝影機
- 【1】22.當網路不通時，若想知道網路何處不通，最應該使用下列何種指令來進行追蹤？
① tracer ② ping ③ ipconfig ④ winipcfg
- 【2】23.網際網路(Internet)所使用的通訊協定是下列何者？
① SMTP ② TCP/IP ③ SNMP ④ AP
- 【1】24.系統開發時，利用一些圖形符號來表示處理問題的步驟稱為：
①流程圖 ②介面 ③程序 ④模組
- 【2】25.下列何種應用軟體通常是由大學、政府單位或研究機構使用國家經費所研發，使用者可以無限制使用並可隨意散發？
①免費軟體 ②公共領域軟體 ③開放原始碼軟體 ④共享軟體
- 【4】26.若大樓停電時，公司的電腦仍需持續運作，則需使用下列哪一項設備？
① ABS ② USB ③ HUB ④ UPS
- 【4】27. ebay 及 Yahoo 拍賣網站的性質是屬於電子商務中的哪一種類型？
① B2B ② B2C ③ C2B ④ C2C
- 【2】28.藍牙最適合使用於下列何種無線環境？
①無線區域網路 ②無線個人網路 ③無線都會網路 ④無線廣域網路
- 【1】29.有一種裝置在有線網路環境中不需要，而特定為無線網路所使用。此裝置可為下列何者？
①連接點(Access Point) ②防火牆(Firewall)
③閘道器(Gateway) ④交換器(Switch)
- 【2】30.下列何者不是基本的邏輯運算？
① NOT 運算 ② XOR 運算 ③ AND 運算 ④ OR 運算
- 【1】31.下列哪一種傳輸媒介的抗雜訊能力最好？
①光纖纜線 ②同軸電纜 ③雙絞線 ④使用空氣為介質的無線傳輸
- 【4】32.下列哪一種錯誤位元檢查法，是用於乙太網路的訊框(Frame)資料位元的檢查？
①同位元檢查法(Parity Check)
②漢民碼檢查法(Hamming Code Check)
③檢查集檢查法(Check-Sum Check)
④循環多餘碼檢查法(Cyclic Redundancy Check)
- 【2】33.下列何者不是分封交換(Packet Switching)技術的優點？
①可靠性高 ②網路費用低 ③網路使用率高 ④即時性高
- 【1】34.下列哪一個通訊協定是不屬於 TCP/IP 的網路層協定？
① SNMP(Simple Network Management Protocol)
② ICMP(Internet Control Message Protocol)
③ ARP(Address Resolution Protocol)
④ IGMP(Internet Group Message Protocol)
- 【2】35.乙太網路的訊框(Frame)中有二個位址欄位，分別為目的位址及來源位址，請問每一個位址的欄位大小分別為多少位元組？
① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10
- 【3】36.下列哪一個 IP 位址是屬於迴路位址(Loopback Address)？
① 120.111.6.0 ② 123.111.0.0
③ 127.111.0.1 ④ 61.0.0.1
- 【3】37.在網際網路分級式(Classful Addressing)的 IP 位址中，級別 B(Class B)的位址空間總共含有多少個位址？
① 2^{28} ② 2^{29} ③ 2^{30} ④ 2^{31}
- 【2】38.已知 IP 位址為 132.7.12.34 及級別 B(Class B)的預設遮罩，請問此 IP 位址的網路識別碼(Network Identifier)為：
① 132.0.0.0 ② 132.7.0.0
③ 132.7.12.0 ④ 132.255.255.255
- 【4】39.有一個 CIDR(Classless InterDomain Routing: 無級式領域間路徑選擇)的位址為 167.199.170.82/27，請問此區塊共有多少個 IP 位址？
① 4 ② 8 ③ 16 ④ 32
- 【1】40.下列哪一個協定可提供網路的 IP 位址對應到 MAC 層位址的查詢？
① ARP(Address Resolution Protocol)
② RARP(Reverse Address Resolution Protocol)
③ ICMP(Internet Control Message Protocol)
④ IGMP(Internet Group Message Protocol)

【請接續背面】

- 【4】41. ADSL 將纜線頻? 分為三個頻道，下列哪一個不屬於 ADSL 的纜線頻道之一部份？
① 語音頻道 ② 上行數據頻道 ③ 下行數據頻道 ④ 控制頻道
- 【2】42. 下列哪一種傳輸線的材質包含內外兩層導體，導體中間則是絕緣的材料，可以區分為 50 歐姆和 75 歐姆兩種阻抗規格？
① 光纖 ② 同軸電纜 ③ 無遮蔽式雙絞線 ④ 有遮蔽式雙絞線
- 【3】43. 下列對於網路互連設備之敘述，何者錯誤？
① Repeater 用來連結完全一樣的網路
② Hub 用來連結媒介擷取層之通訊協定完全相同的工作站或網路
③ Bridge 用來連結網路層通訊協定相同或不相同的網路
④ Layer-2 Switch 是用來連結媒介擷取層之通訊協定相同的工作站或網路
- 【1】44. 下列有關乙太網路的 100BaseT Switch 的佈線規則，何者錯誤？
① Switch 與工作站間距離 205 公尺
② Switch 每個埠都是獨立碰撞網域，因此各個埠之間的連線距離並沒有關聯
③ 100BaseT Switch 串接 100BaseT Hub 構成網路範圍亦是 205 公尺
④ 100BaseT Switch 串接 10BaseT Hub 範圍 500 公尺
- 【3】45. 1000Base-X(IEEE 802.3z) 實體層採用 ANSI X3T11 Fiber Channel 的傳輸規格，其所採用的編碼方式是哪一種？
① 4B/5B ② 8B/6B ③ 8B/10B ④ 4B/3B
- 【4】46. 乙太網路中使用雙絞線來傳輸資料，但雙絞線容易發生訊號之間的交互感應而產生交連耦合(Couple)，此種問題稱為：
① 變遷 ② 衰減 ③ 回聲(Echo) ④ 串音(Crosstalk)
- 【4】47. RIP(Routing Information Protocol) 是一種路由的協定，此協定是使用哪一種方式來選擇路徑？
① Dijkstra 演算法 ② 路徑向量路徑選擇
③ 路徑狀態路徑選擇 ④ 距離向量路徑選擇
- 【4】48. 透過下列何者，可在網際網路(Internet)中找到相對應主機上執行的應用程式？
① 電腦中的記憶體位址
② MAC(Media Access Control)層的 MAC 位址
③ 網路層的 IP 位址
④ 傳輸層的埠(port)值
- 【1】49. 下列哪一個協定會使用流量控制來控制資料傳遞的流量？
① TCP ② UDP ③ IP ④ ICMP
- 【3】50. TCP 協定所提供的服務是一種：
① 單工服務 ② 半雙工服務 ③ 全雙工服務 ④ 半單工服務
- 【1】51. 在網路的 OSI 七層中，除了第一層外，每一層都會在資料的前端加入該層的標頭(Header)來呈現該層的協定資訊，而此七層中哪一層也會在資料的末端加入一些錯誤偵測用的額外資訊？
① 第二層 ② 第三層 ③ 第四層 ④ 第五層
- 【3】52. 下列對於 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)協定所使用的協定及埠之敘述，何者正確？
① 使用 TCP 協定，用戶程式(client)使用埠 68，伺服器程式使用埠 67
② 使用 TCP 協定，用戶程式(client)使用埠 67，伺服器程式使用埠 68
③ 使用 UDP 協定，用戶程式(client)使用埠 68，伺服器程式使用埠 67
④ 使用 UDP 協定，用戶程式(client)使用埠 67，伺服器程式使用埠 68
- 【4】53. 下列哪一種協定可以用來取得?自己的 IP 位址?、?自己的子網路遮罩?、?一台路由器的 IP 位址?、?一台名稱伺服器的 IP 位址?等四種資訊，經常用在無硬碟式電腦或第一次開機的電腦？
① NAT ② DNS ③ DHCP ④ BOOTP
- 【3】54. 如果網路層的資料包（包含網路層的標頭）長度總共為 42 位元組，將此資料包透過乙太網路的訊框來傳送，請問此時乙太網路所載送的資料訊框中資料(Data)的長度為何？
① 42 位元組 ② 44 位元組 ③ 46 位元組 ④ 48 位元組
- 【2】55. 在 OSPF 路由協定中，使用 Dijkstra 演算法的目的是：
① 建立 LSA ② 計算路徑表 ③ 灌送資訊給網際網路 ④ 建立路徑狀態資料庫
- 【4】56. 有一個 IPv4 的 IP 位址為「2.13.17.14」，如果要轉換為 IPv6 的對應位址(mapped address)，應該為何？
① 0::2:13:17:14
② 0::FFFF:2:13:17:14
③ 0::020D:110E
④ 0::FFFF:020D:110E
- 【2】57. 在 IPv6 中的標頭定義了 6 種延伸標頭，一個 IP 的資料包有 8000 個位元組，則此資料包要使用哪一種延伸標頭？
① 逐站(hop-by-hop) ② 分段(fragmentation)
③ 認證(authentication) ④ 目的選項(Destination)
- 【3】58. 在 SNMP(Simple Network Management Protocol)中，從伺服器送到用戶端的回應訊息時，下列敘述何者正確？
① 使用短暫埠做為來源埠，使用公認埠 162 做為目的埠
② 使用短暫埠做為來源埠，使用公認埠 161 做為目的埠
③ 使用公認埠 161 做為來源埠，使用短暫埠做為目的埠
④ 使用公認埠 162 做為來源埠，使用短暫埠做為目的埠

- 【1】59. 一個電子郵件透過 SMTP 傳送，包含文字表示生日快樂、一張蛋糕的照片及一首歌，文字要在圖片之前，則此電子郵件之「內容-種類」為何？
① 多重部份/混合 ② 多重部份/平行 ③ 多重部份/摘要 ④ 多重部份/交替
- 【2】60. 某一個 IP 封包的標頭中，HLEN 欄位(Header Length)的值為 1000（2 進制），請問此封包中所攜帶的「選項」部份會有多少位元組？
① 8 ② 12 ③ 16 ④ 32

貳、非選擇題四大題（每大題 10 分）

題目一：

隨著科技發展日新月異與資訊系統的廣泛建置，資訊系統的安全議題日益重要，請詳述資訊資源在安全防護上有哪些重要的工具與技術？【10 分】

題目二：

雲端運算日益受到重視，請回答下列問題：

- （一）根據美國國家技術標準局(National Institute of Standards and Technology, NIST)所定義的內容，雲端運算有哪五大重點特徵(Essential Characteristics)？【5 分】
- （二）另根據 NIST 所定義的內容，雲端運算服務有哪四大部署方式(Deployment Models)？【5 分】

題目三：

（一）請說明下列 IP 網路命令的功能。【6 分】

1. Ifconfig
2. nslookup
3. traceroute

（二）如果有一個原始二元串(binary string)資料為「10101101001010」，且錯誤檢查是使用 $CRC-4=X^4+X^2+1$ ，因此會在原始資料後面加入 4 個位元的 CRC 碼，請問所要加入的 CRC 碼應該為何？【4 分】

題目四：

- （一）如果要將 8 個級別 C(Class C)的連續區塊做成一個超網(Supernet)，則此超網的遮罩應該為何？【2 分】
- （二）有一個超網的一個位址為 215.26.32.0，超網遮罩為 255.255.248.0，某路由器收到 3 個封包，其目的位址分別是「215.26.37.44」、「215.26.42.56」、「215.26.33.76」，則哪一個封包屬於該超網？【2 分】
- （三）某一個 ISP 被分配一位址區塊 188.36.16.64/26，該組織想要有四個子網，各個子網的位址與範圍為何？【6 分】